

基于“SPOC+云班课”的高等数学混合式教学模式探索与实践

Exploration and Practice of Higher Mathematics Hybrid Teaching Mode Based on “SPOC + Yunshi”

华程

Cheng Hua

泰州学院数理学院 中国·江苏 泰州 225300

College of Mathematics and Physics, Taizhou University, Taizhou, Jiangsu, 225300, China

摘要: 根据打造“金课”的要求, 论文分析高等数学课程传统教学现状, 结合学校实际情况, 提出了相应解决措施, 构建了基于“SPOC+云班课”的高等数学线上线下混合式教学模式。教学实践表明, 该教学模式有效解决了大班授课情形下师生互动性差、学生学习积极性低等教学的“痛点”问题, 培养了学生自主学习的意识, 有效提高了课堂教学质量。

Abstract: According to the requirements of creating “golden course”, this paper analyzes the current situation of the traditional teaching of higher mathematics course, combined with the actual situation of the university, puts forward the corresponding solutions, and constructs the higher mathematics online and offline mixed teaching mode based on “SPOC+ cloud class”. The teaching practice shows that this teaching mode effectively solves the “pain point” problems of poor interaction between teachers and students and low learning enthusiasm of students under the circumstance of large class teaching, cultivates students’ consciousness of independent learning, and improves the quality of classroom teaching effectively.

关键词: SPOC; 高等数学; 混合式教学模式

Keywords: SPOC; higher mathematics; mixed teaching mode

基金项目: 江苏省自然科学基金(项目编号: BK20171318); 泰州学院教育改革研究课题(项目编号: 2018JGB05)。

DOI: 10.12346/sde.v3i5.3660

1 引言

高等数学是高等院校理工科、经管类专业的一门重要学科基础课程。高等数学课程的覆盖面非常广, 它与其他学科联系紧密, 学生对高等数学知识的掌握程度直接影响着他们后续专业类课程的学习。高等数学教育蕴含了丰富的数学思想方法和科学人文精神, 能够培养学生的探索问题、计算、比较判断、分析归纳、抽象思维和推理论证等能力, 对提高学生的综合素养有一定的帮助。

2 高等数学的教学现状

传统的高等数学课程线下教学是以教师“灌输式”讲授为主, 教学中师生互动是请个别学生板书、点名提问或集体问答等方式进行。由于该校高等数学课程教学采用合班制上课, 一个教学班次人数较多(课堂听课人数90人以上)、课程学时少进度紧, 出现了师生互动面窄、互动时间短、课堂沉闷和学生的学习积极性不高等现象。教师也因为授课时间紧, 无法对全体学生做出“课堂表现”方面的准确的教学

【作者简介】华程(1985-), 男, 中国江苏兴化人, 讲师, 从事初等数论、课程与教学论研究。

评价、难以在课堂中及时检测学生的学习效果。在课堂教学中,课件缺乏动态的数学实验,部分学生未能消化课堂知识,造成遗忘,课后复习遇到困难,考试则出现了“机械式”死记公式现象。此外,教师在教学时更注重书本知识的单一传授,易忽视学生综合素质的提升,这样造成课堂整体教学效果差。如果开展纯线上课程学习,部分学生自觉性不高,因缺乏监管,会有不同程度地“刷课”现象。因此,如何教好高等数学这门课程,值得课程授课教师深思。根据打造“金课”的标准,课程应体现“两性一度”,即高阶性、创新性和挑战度^[1,2]。通过教学创新,笔者逐渐建立云班课教学资源库,将线上网络学习与线下课堂教学相结合,结合两种形式的优点,构建了基于“SPOC+云班课”的高等数学线上线下混合式教学模式^[3]。

3 基于“SPOC+云班课”的高等数学混合式教学模式

3.1 创新教学设计的理念

针对上述传统的高等数学课程线下教学现状,授课教师要从教学内容和教学模式上结合教育理念进行改革创新。教师对于课程教学内容方面进行改革,需要精心设计PPT教学课件,可以通过Geogebra软件制作动态的数学实验课件,学生在观察实验的过程中,数学能力得以锻炼,能更深刻理解微积分的数学思想和概念。教师课堂教学时应注重思政教育与教学知识点的相融,潜移默化育人。例如,讲述与教学知识点关联度较高的数学史,将自然辩证法与微积分思想相联系,引导学生从多个角度看待问题。对于教学模式,实施混合式教学的核心理念就是“学生为主体”,旨在锻炼学生的自主学习能力,教师的角色更多的时候应是“问题探究的引导者”,而不是在灌输知识。在大班授课环境下,对高等数学课程采用混合式教学,还应注重师生互动的效率。

云班课是一款课堂互动教学软件,能够实现老师与学生之间的即时互动、资源推送和作业任务布置等,基于上述创新教学设计理念,笔者选用了云班课软件进行混合式教学。

3.2 开展云班课教学资源库的建设

实施混合式教学的基础是建设相应的在线课程资源,云班课课程教学资源有三种类型:微课视频(包括自制微课视频、校在线开放课程SPOC视频)、习题(包括线下课堂练习、课堂测试和线上练习)和讨论活动(包括线下课堂讨论和线上讨论)。

课程教学团队分析学生学习难点,制作“小微课堂”系列微课视频,作为学习资源供学生课前学习和课后复习。这

些微课中含有动态直观的数学实验,注重启发式教学,富有趣味性,还注重思政教育与教学知识点的相融,学生们很喜欢,这是让学生能够自发学习的一个重要因素。“小微课堂”系列微课视频均在省级及以上教学竞赛中获得一等奖或二等奖。此外,教学团队结合该校教学实际,编排了一套习题集,并提前设计讨论活动。

3.3 实施混合式教学

本课程的混合式教学模式从课程学习角度分成三个阶段:

- ①前置学习微课资源;
- ②课堂测试、练习、讨论,检验学习效果;
- ③总结梳理,巩固提升。

在线上教学时,教师先发布微课视频、习题和讨论活动,组织学生进行线上学习。学生需要认真学习微课视频,才能正确完成习题,有效参与讨论,教师再根据学生完成活动的质量进行成绩评定。这种“任务式”线上学习模式,“倒逼”不懂的学生认真学习教学视频,避免了挂网课现象。注意:教师在布置线上习题时,不宜太难,以与微课视频配套的基础性习题为主,旨在检验学生学习微课视频的效果。教师通过发布讨论活动,对知识难点进行线上讨论,为线下教学解决难点做准备,锻炼学生合作探究的精神。

在线下教学时,学生通过观看多媒体课件或通过手机登录云班课,查看课堂测试、课堂练习的题目,完成答题,并使用手机拍照上传,也可以在云班课APP中参与课堂讨论。这样解决了大班上课师生互动性差、互动面窄等问题。教师通过查看学生的实时答题情况,并进行点评,教师再根据测试题的正确率和练习解答情况进行有针对性地讲解,根据学生讨论情况及时点评和总结。这体现以“学生为中心”,在“大班教学”背景下规避了传统的灌输式教学,进行高效智慧教学,也提升了学生课堂学习的主观能动性。上述教学模式,如图1所示。

3.4 教学评价

学生参与课堂讨论、课堂测试、课堂练习获得了相应的平台“经验值”,教师通过点评,也能发放“经验值”,而平时成绩是通过经验值进行换算。学生参与互动的程度,直接可以通过“经验值”体现出来,这样就优化了教学过程的评价。

在分数设置上,学生参与观看微课教学视频,参与课堂教学活动,如测试、练习、讨论等,都可以获得相应的分数,这是平时成绩的重要部分,具体评定方式如下。

综合成绩由平时成绩和期末考试成绩构成,其中平时成绩占30%,期末考试成绩占70%。平时成绩由云班课平台

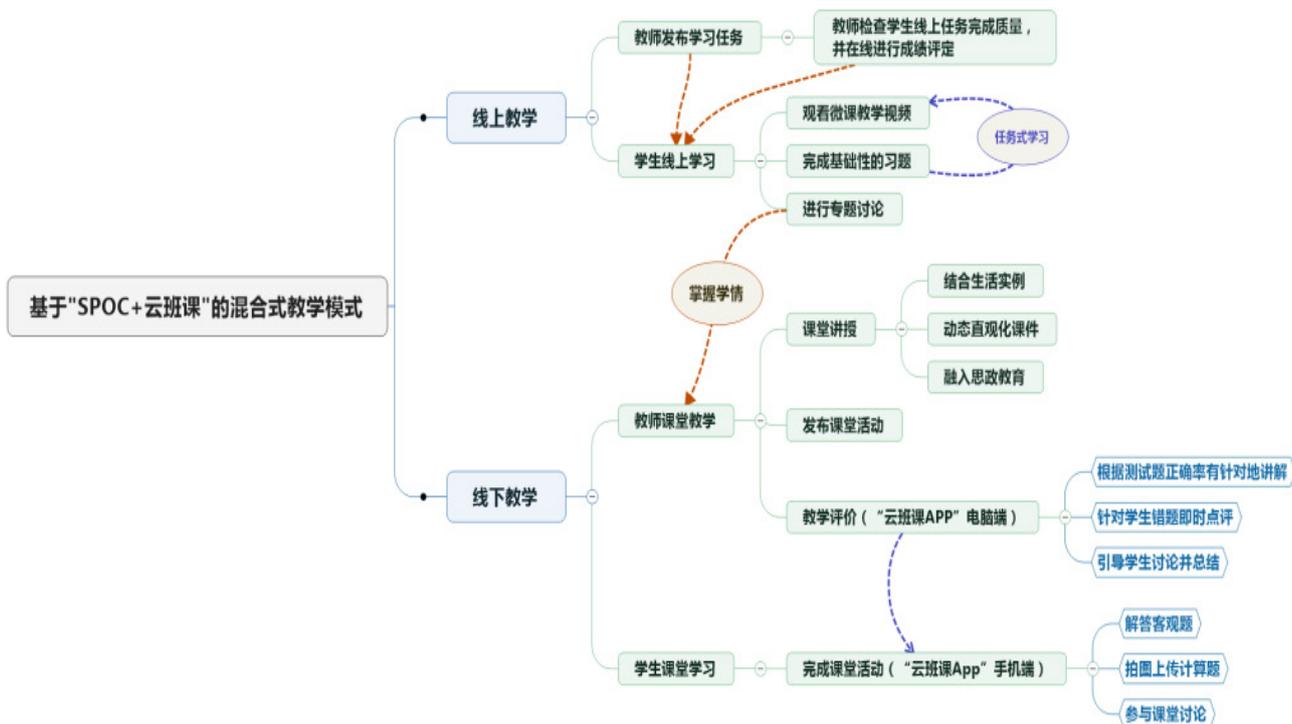


图1 基于“SPOC+云班课”的混合式教学模式

成绩和线下作业两部分构成，其中云班课平台成绩占综合成绩的 20%，线下作业占综合成绩的 10%。

4 创新教学成效

自采用线上线下混合式教学模式创新后，本届学生期末考试成绩平均分是 79 分，而上一届学生期末考试成绩是 70 分，期末卷面 90 分以上的学生达到了 45%，这些都相比往届有所提高。笔者讲授的高等数学课程在上学期评审为优秀混合式课改课程，并获得课程立项，该模式正在校内逐步推广。

5 结语

综上所述，基于“SPOC+云班课”的混合式教学模式

改变了传统上以教为主的教学模式，改善了“大班授课下师生互动性差”等教学痛点问题，推动了高等教育质量的提升。对于制作高质量微课、建立适合本班学情的习题库是该教学模式的核心，这需要课程授课教师长期不断的努力。

参考文献

- [1] 中华人民共和国教育部. 教育信息化2.0行动计划[Z].2018-04-13.
- [2] 中华人民共和国教育部. 教育部关于狠抓新时代全国高等学校本科教育工作会议精神落实的通知[Z].2018-08-27.
- [3] 基于“SPOC+超星学习通”的高等数学混合式教学模式构建[J]. 湖北经济学院学报(人文社会科学版),2020,3(17):148-150.